

В статье описаны новые схемы и конструкции передаточных механизмов и преобразователей движений технологических машин. Показана возможность их использования для выполнения нехарактерных для них функций, таких как защита от поломки при перенагрузках, самоторможение, преобразование равномерного движения в дискретное, адаптивное управления режимами работы оборудования, осуществление исполнительных движений рабочих органов, которые несут инструмент или заготовку, и др. Все это стирает грани между двигателями и рабочими органами оборудования, упрощает привод, повышает его надежность и эффективность.

W. Pestunov, W. Babich

Transmission mechanisms and transformers of technological equipment

In article are described the new charts and constructions of transmission mechanisms and transformers of motions of technological machines. Possibility of their use is shown for implementation of not typical for them functions, such as protecting from breakage at overloading, self-braking, transformation of even motion in discrete, adaptive managements by the modes of operations of equipment, realization of executive motions of working organs which carry an instrument or purveyance, and other. All of it wears away to the verge between engines and working organs of equipment, simplifies a drive, promotes his reliability and efficiency.

Одержано 20.05.10

УДК 620.9

Є.В. Зелений, студ. гр. ЕО-09, І.П. Пономаренко, доц., канд. хім. наук

Кіровоградський національний технічний університет

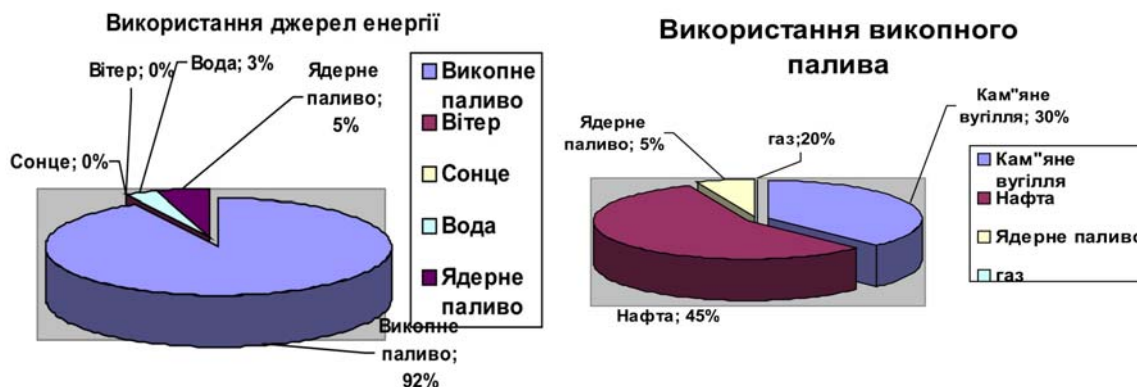
Альтернативні джерела енергії

У даній статті порушено питання екологічно чистих шляхів добування енергії, забезпечення нею людства у найближчому майбутньому без нанесення шкоди біосфері і людству зокрема.
енергетика, джерела енергії, екологічно чисті технології

Енергія – це одна з необхідних умов існування людського суспільства. На протязі останніх століть енергію отримували з таких викопних джерел як вугілля, нафта, газ тощо. Всі ці природні ресурси є невідновлюваними і в недалекому майбутньому їх запаси зійдуть до мінімуму, а потім взагалі зникнуть.[1]

«Світ шукає енергію». Це вислів відомого індійського ученого ніколи не звучав так актуально, як в наші дні, коли людство, не зважаючи на величезні фінансові витрати, докладає всі зусилля для пошуку нових шляхів отримання енергії.

Питанням розвитку енергетики надається першочергового значення, бо це не тільки головна проблема, але і важливий соціально-політичний аспект сучасного світу. Щороку збільшення витрат енергії перевищує зростання населення на Землі, і це є закономірним. Процес індустріалізації призводить до додаткових витрат матеріалів, що в свою чергу викликає збільшення витрат енергії. Людству необхідно все більше і більше енергії, отримати яку за рахунок традиційних джерел в недалекому майбутньому буде важко чи взагалі неможливо. Отже, необхідно шукати інші варіанти енергетичного забезпечення цивілізації. Все необхіднішою стає заміна існуючих технологій на екологічно чисті, що гарантують виживання людства та збереження біосфери, так як енергетика загрожує екологічною катастрофою. Енергетика, що ґрунтується на спалюванні природних запасів вугілля, нафти, газу, урану стає пагубною для людства. [3]



Окрім того, як уже згадувалося вище, запаси природних копалин та дешевого урану є вичерпними. Передбачається, що до нинішнього року потреба щодо природних ресурсів сягне 25 млрд. тонн, і прогнозується, що запасів хімічного палива людству вистачить на 150 років.

Виходячи з цього ми бачимо, що класичні джерела енергії треба замінити альтернативними, над чим і працює багато вчених світу.

Альтернативні джерела енергії – це енергія вітру, морів та океанів, внутрішнього тепла Землі, Сонця.[1]



*Перевал Атламонт,
Каліфорнія. На базі цієї
електростанції існує
науково-дослідний центр*

Енергія вітру

За оцінками вчених, загальний вітроенергетичний потенціал Землі в 30 разів перевищує річне споживання енергії людством. Однак використовується лише мізерна частка цієї енергії. Так було не завжди. За даними статистики, до революції в кожному другому селі України працював вітряк. Але парова машина, а потім двигун внутрішнього згоряння витіснили цих скромних трудівників.

Можливості використання енергії вітру в різних місцях планети неоднакові. Для нормальної роботи вітроелектричних двигунів швидкість вітру в середньому за рік має бути не меншою ніж 4-5 м/с, а краще, коли вона становить 6-8 м/с [1].

Вітроелектростанції не забруднюють довкілля. Єдиний негативний фактор – низькочастотний шум (гудіння) під час роботи ВЕС та ще одиничні випадки загибелі птахів, які потрапляють у лопаті двигунів.

Думки інженерів і вчених повертаються й до, здавалося б, давно забутих вітрильників. Відомий океанолог Ж.-І. Кусто наприкінці 80-х років сконструював і випробував вантажне судно, в якого крім дизельного двигуна є вітрила.

Енергія морів та океанів

Світовий океан містить колосальні запаси енергії.

По-перше, це енергія сонячного випромінювання, поглинута океанською водою, яка виявляється в енергії морських течій, хвиль, прибою, різниці температур різних шарів води.

По-друге, це енергія тяжіння Місяця й Сонця, що спричинює морські припливи і відпливи. Використовується цей екологічно чистий потенціал іще дуже мало.

Першими об'єктами такої енергетики можна вважати морські хвильові електростанції, які акумулюють енергію вертикальних коливань води [1].

Енергія внутрішнього тепла Землі

Ще з давніх часів люди знають про стихійні прояви тієї потужної енергії, що знаходиться в надрах земної кулі. Потужність навіть порівняно невеликого вулкану в сотні разів перевищує потужність будь якої енергетичної споруди, що була створена людиною. Хоча людство ще не знає способу безпосереднього використання вулканічної енергії, та ми можемо навести чудовий приклад раціонального використання енергії земних надр – Ісландію. Ця маленька європейська країна повністю забезпечує себе теплом, яке отримується з гарячих фонтанів гейзерів, котрі працюють з точністю хронометра.

Але вперше ідея використання гейзерів була втілена у дійсність не в Ісландії. Ще древні римляни підвели тепло від гейзерів до лазень-терм міста Каракали.

Не тільки для опотення люди черпають енергію з надр землі. Вже давно працюють електростанції, що використовують гарячі підземні джерела. Перша така станція була побудована ще у 1904 р. Зараз поблизу м. Сан-Франциско працює геотермальна електростанція потужністю 500 КВт.

Та не всюди з землі б'ють джерела гарячої води. Хоча гейзери і чудові джерела енергії, та характерна їм локальність заперечує будь які розмови щодо глобального використання останніх.

Енергія Сонця

В останній час інтерес до проблеми використання сонячної енергії різко збільшився.

Сонце – найпотужніше джерело екологічно чистої енергії, і людство має зосередити свої зусилля на розробці методів її утилізації. Давайте розглянемо можливості саме безпосереднього використання сонячної енергії; хоча більшість всієї енергії, що потрапляє на Землю є сонячною, та основна частина її зосереджується у атмосфері та гідросфері.

Основна перешкода полягає в розсіяності сонячної енергії. Утилізація сонячної енергії стримується високою вартістю установок, а отже, й порівняно високою собівартістю електроенергії.

Сонячну енергію можна застосовувати для добування електроенергії, побутового тепла, високотемпературного тепла в промисловості, на транспорті.

Для добування енергії від Сонця застосовується кілька методів, найперспективніший з яких полягає в безпосередньому перетворенні сонячного випромінювання на електрику за допомогою напівпровідникових фотоелектричних генераторів (сонячних батарей). ККД найсучасніших їх типів сьогодні становить 25-30%. Через високу вартість такі батареї поки що використовуються мало – на космічних супутниках і станціях, у ретрансляторах, навігаційних маяках, електронних іграшках тощо.

Електроенергію від Сонця добувають також за допомогою паротурбінних генераторів.

Переваги СЕС

СЕС не забруднюють довкілля. Щоправда, для майбутніх потужних СЕС на сонячних батареях знадобляться великі площі. Але на нашій планеті – близько 20млн км² пустель, де землі не придатні для с/г, потік сонячної енергії найпотужніший, а кількість хмарних днів протягом року мінімальна. Щоб задовольнити енергетичні потреби людства, треба зайняти лише 5-15 % площі пустель.

Сонячна енергія використовується також для добування побутового тепла, яке йде на палення приміщень, приготування їжі тощо.

Сонячна енергія може застосовуватися й на транспорті – для енергоживлення автомобілів, невеликих суден і навіть літаків.

Висновки

Протягом всього свого існування людина постійно змінювала основне джерело енергії: спочатку це було Сонце, потім вогонь, потім вугілля, а зараз нафта і газ.

Використання традиційних джерел енергії (викопне мінеральне паливо, ядерна енергія) спричинює додаткове нагрівання атмосфери й гідросфери. Це небезпечно, бо може привести до зміни рівня води у Світовому океані, що, своєю чергою, замінить співвідношення площі суші й водного дзеркала, вплине на клімат Землі, на тваринний і рослинний світ. Крім того вищезгадані традиційні джерела енергії є вичерпними і через якихось 130-150 років ці ресурси закінчатся.

Тому на сьогоднішній день є актуальною проблема швидкого переходу до нових джерел енергії.

На мою думку, такий перехід потрібно зробити якомога раніше. Звісно, рано чи пізно, економічні фактори змусять нас відмовитись від користування нафтою і газом, але економічна потреба виникне значно пізніше, ніж екологічна. Я маю надію, що в близькому майбутньому людство прагнучиме до “чистої” енергетики, до того ж, така енергетика може стати рентабельнішою за традиційну.

Список літератури

1. Білявський Г.О., Фурдуй Р.С., Костіков І.Ю. Основи екологічних знань. – К.: 2004.
2. Володин В., Хазановский П. Энергия, век двадцать первый. – К.: 2000.
3. Інформаційно-аналітичне видання «Енергетика». – Л.: 2003.

Одержано 21.05.10